

## QUALIDADE PÓS COLHEITA DE LARANJAS EMBALADAS INTEIRAS COM E SEM ALBEDO: RELATO DE AULA PRÁTICA

Alisson Júnior Lebens

Daniel Lucas Franck

Claudia Klein

### Resumo

A conservação pós colheita é de suma importância tendo em vista que estes produtos serão levados ao comércio e nele necessitam estar visualmente apresentáveis para que assim possam atrair o consumidor. Tendo em vista esta conservação este estudo buscou avaliar alguns fatores importantes para tal quesito na laranja, dentre eles a perda de massa, pH (potencial hidrogeniônico), graus Brix, acidez total titulável (ATT) e Ratio. Os testes foram realizados utilizando 6 laranjas, sendo duas para determinar valores de padrão colheita, duas laranjas inteiras com albedo e duas laranjas inteiras sem albedo. As quatro últimas foram processadas para análise 8 dias após armazenamento em geladeira a 0,9 °C. Como resultado a perda de massa foi maior quando o fruto estava sem albedo, ou seja, com um pouco mais de processamento; o pH encontrado quando houve processamento se aproximou da neutralidade; o Brix foi maior quando houve processamento; a ATT foi maior no fruto com albedo e o Ratio no fruto sem albedo.

Palavras-chave: Brix; Perda; pH; ATT; Ratio.

### 1 INTRODUÇÃO

As tecnologias pós colheita tem papel fundamental na durabilidade dos produtos na prateleira do comércio. Desta forma é de suma importância que se tenha um controle rigoroso quanto ao processamento das frutas, tendo em

vista que de nada adianta um controle de qualidade nos preparos da produção, durante a produção e na colheita para ao final acabar perdendo produtos por falta de controle no pós colheita.

Podem ser englobadas nas tecnologias pós colheita alguns manejos para proteção do fruto (películas protetoras naturais, por exemplo), embalagens inteligentes que fornecem ao consumidor informações mais detalhadas quanto ao produto e outros. Varia também no pós colheita o processamento que será feito com os frutos, como o tipo de corte, disposição dos mesmos na embalagem, tipo de embalagem, sendo que neste caso em específico os frutos foram deixados inteiros (sem cortes), porém um teve sua casca totalmente retirada e a outra permaneceu apenas com o albedo. A embalagem utilizada foi igual para ambas, sendo esta uma embalagem retangular de plástico com tampa onde foram postos dois frutos de cada tipo de processamento.

Por fim, este trabalho teve por objetivo aprender e executar as metodologias empregadas nas avaliações da qualidade dos frutos no pós colheita e também fazer um comparativo dos resultados obtidos em cada tratamento. Deste modo foram escolhidas 6 laranjas para os testes. Duas destas utilizadas como "padrão colheita" onde se realizaram testes para pH, Brix e acidez total titulável. Já as outras quatro serviram para comparativo de duas formas de processamento (com/sem albedo), as quais foram descascadas conforme se pedia, postas em embalagens, pesadas e postas na geladeira a 0,9 °C. Retiradas após 8 dias, realizaram-se os mesmos testes feitos para as laranjas de padrão colheita. Com os resultados obtidos é que foram calculados os valores contidos neste trabalho (perda de massa, pH, ° Brix, acidez total titulável e Ratio).

## 2 DESENVOLVIMENTO

O experimento foi realizado no laboratório de práticas localizado na Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC, na Linha Esquina Derrubada, município de São José do Cedro - SC.

Foi estipulado que fossem escolhidas 6 laranjas para realização das análises. Destas, duas foram utilizadas no primeiro momento para obtenção de dados como o pH, acidez total titulável e graus Brix – método para indicar qual o teor aproximado de açúcares (CORAZZA et al., 2001). Antes de tudo, foi observado se as mesmas não possuíam algum dano por pragas e/ou doenças, sendo que não foram encontradas injúrias.

Finalizada esta etapa, decorreu o processamento das frutas para obtenção de suco, sendo este processamento caracterizado pelo corte de cada fruta ao meio, seguido da utilização de um espremedor manual onde foi obtido o suco das duas laranjas escolhidas. Este suco foi colocado em recipientes (um com o conteúdo da “laranja 1” e outro da “laranja 2”) com capacidade de 100 mL e levado a um Peagômetro de bancada para obtenção do valor do pH de cada laranja.

Em seguida foi determinado o grau brix, fazendo uso de aparelho conhecido como refratômetro. Para tal, foi utilizado uma gota do suco obtido anteriormente, através do qual foi possível se observar a porcentagem de açúcar presente em cada caso avaliado.

Buscando determinar a acidez total titulável, em uma proveta foram colocados 10 mL de suco e 90 mL de água destilada, totalizando 100 mL. Estes foram transferidos para um béquer de 250 mL, onde foram adicionadas 5 gotas de fenolftaleína. Tendo adicionado a fenolftaleína, uma barra magnética para agitador foi colocada dentro do béquer e este foi posto sobre um agitador, o qual quando em funcionamento movimentava de forma circular a barra magnética que por consequência movimentava a solução. Feito isso, com auxílio de uma bureta, foi adicionando NaOH até que a solução alterasse sua coloração. Finalizado tal processo as amostras utilizadas foram descartadas.

Utilizando as 4 laranjas restantes, escolheu-se um mesmo tipo de embalagem para dois casos de processamento, sendo optado pelo uso de embalagens transparentes com tampa. Nesta etapa duas laranjas foram descascadas por inteiro sem retirar o albedo que a envolve, enquanto as outras duas, também foram descascadas por inteiro, porém houve a retirada

do albedo. Para embalagem, as laranjas foram dispostas de forma que as duas sem albedo ficassem em uma e as com albedo ficassem em outra embalagem. Cada qual foi pesada em balança de precisão e então levadas a refrigeração em geladeira (temperatura igual a 0,9 °C) onde permaneceram por 8 dias.

Passados os 8 dias, realizou-se nova avaliação. Primeiramente, com cuidado, as embalagens contendo as frutas foram retiradas da geladeira e colocadas sobre a bancada para então ser feita uma observação das características apresentadas pelas laranjas, não sendo percebidas alterações que pudessem comprometer a qualidade dos frutos.

Buscando obter novamente dados como o grau brix, acidez titulável e o pH é que se procedeu o processamento das frutas. Deste modo, foi retirado o suco das duas laranjas com albedo e posto em recipiente graduado, sendo realizado o mesmo procedimento com as duas laranjas sem albedo. Como se buscou a obtenção de dados iguais aos da primeira análise, os procedimentos foram realizados da mesma maneira.

Com a realização de cálculos e comparações dos dados foi possível obter valores referentes a perda de massa dos dois tratamentos (com/sem albedo) – através da fórmula  $\text{Perda de massa (\%)} = \frac{[(\text{MFT0} - \text{MFF})] \times 100}{\text{MFT0}}$ , onde MFT0 corresponde a Massa Fresca Tempo 0 e MFF significa Massa Fresca Final; comparativo entre o pH padrão de colheita (média das duas amostras do primeiro dia) e o pH dos tratamentos, análise do grau Brix (padrão colheita e processamentos), obtenção do percentual de ácido cítrico/mL através da acidez total titulável – sendo utilizada a fórmula  $\text{g/mL} = \frac{(\text{VNaOH} \times \text{fc} \times \text{coef. ácido}) \times 100}{(\text{p ou vol. amostra})}$ , onde: VNaOH = volume gasto de NaOH na titulação (mL), Fc = fator de correção do NaOH, Coef. Ácido = ácido cítrico (0,64) e p ou vol. Amostra = peso da amostra ou volume da amostra adicionado; e por fim da relação (Ratio) entre os graus Brix e a acidez total titulável.

No caso da perda de massa, os frutos com albedo perderam 1,94% da sua massa inicial e os sem albedo 2,00% (Gráfico 1). Deste modo, é possível perceber que quanto mais processado o fruto for, maior o percentual de

perda do mesmo. Quanto ao pH, o padrão de colheita ficou abaixo do valor amostrado nos frutos que foram processados. Em ambos casos de processamento o pH obtido se aproximou da neutralidade e, o considerado como padrão de colheita foi englobado como ácido (Gráfico 2).

Se referindo ao grau Brix (Gráfico 3) percebe-se que o padrão colheita apresentou menor teor do que os encontrados nas frutas processadas, sendo que quando o fruto permaneceu com o albedo foi observado a maior porcentagem de açúcar. Seguindo com a análise, novamente o maior teor encontrado foi no fruto com albedo, porém desta vez se referindo a acidez total titulável (Gráfico 4). Neste caso, o mesmo apresentou o maior percentual de ácido cítrico/mL em comparação às demais amostras. Por fim a relação Ratio (Gráfico 5) mostrou que mantendo o albedo no processamento, a relação é menor que no caso do padrão colheita e isso se inverte quando o albedo foi retirado, ou seja, nesse caso a relação se torna maior.

### 3 CONCLUSÃO

Com as interpretações finalizadas fica claro que uma laranja quando sofre processamento fica sujeita a ter perdas maiores que outras frutas com menos processamento e/ou sem ele. Porém, vale ressaltar que o processamento, por menor que seja acaba tendo influência nas vendas do produto para o mercado consumidor, pois facilita seu consumo e por consequência economiza tempo do consumidor, o que leva ele a procurar mais vezes por tal.

Conclui-se também que um fruto processado acaba sofrendo ainda, alteração no pH (no caso em específico foi de uma caracterização ácida para perto da neutralidade). Em se tratando dos graus Brix se nota um aumento de valores quando o alimento sofre processamento, o que mostra que ao invés de o fruto utilizar os açúcares para si próprio, aumentou sua concentração.

Em se referindo a acidez total titulável o fruto com albedo foi aquele que apresentou maior percentual de ácido cítrico/mL tendo em vista que este

foi o tratamento do experimento que mais utilizou NaOH no momento da titulação. E, por fim a relação Ratio, onde se relacionam os valores referentes ao Brix e a acidez total titulável em cada tratamento, sendo que neste caso a maior relação entre ambos foi encontrada no fruto sem albedo.

## REFERÊNCIAS

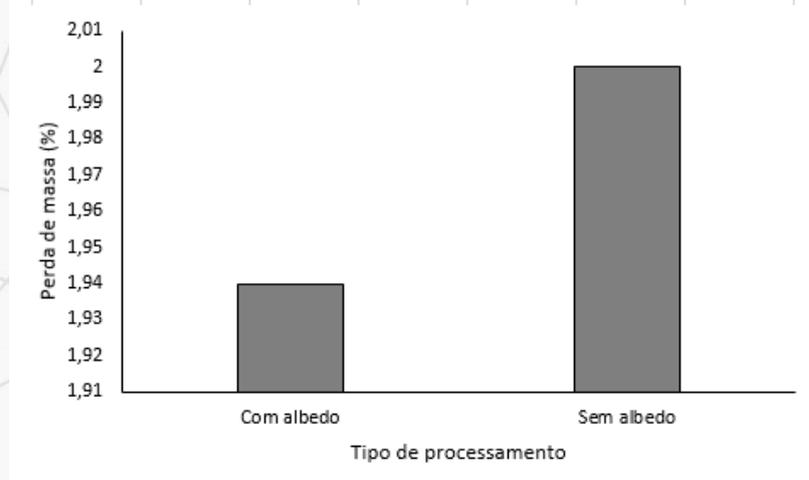
CORAZZA, Marcos L . et al. Preparação e caracterização do vinho de laranja. Química Nova, v. 24, n. 4, p. 449-452, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/qn/v24n4/a04v24n4.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2021.

Sobre o(s) autor(es)

<sup>1</sup>Graduado em Agronomia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de São José do Cedro; lebens\_alisson@hotmail.com

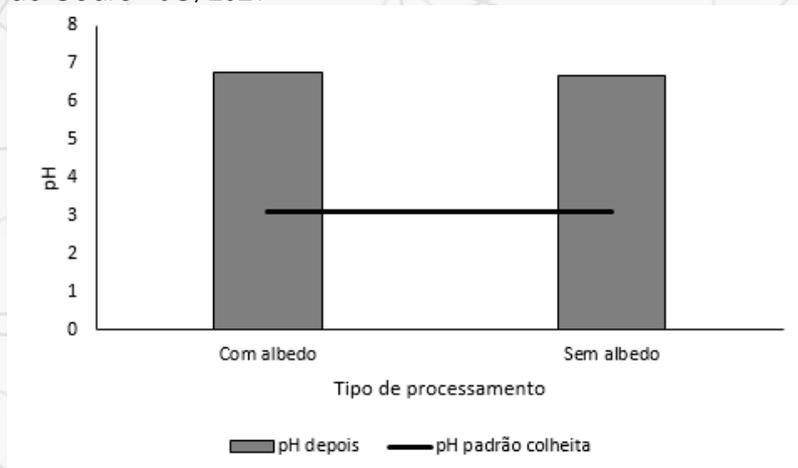
<sup>2</sup>Graduado em Agronomia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de São José do Cedro; danielfranck\_@hotmail.com

Gráfico 1. Perda de massa de laranja em função do tipo de processamento. São José do Cedro - SC, 2021



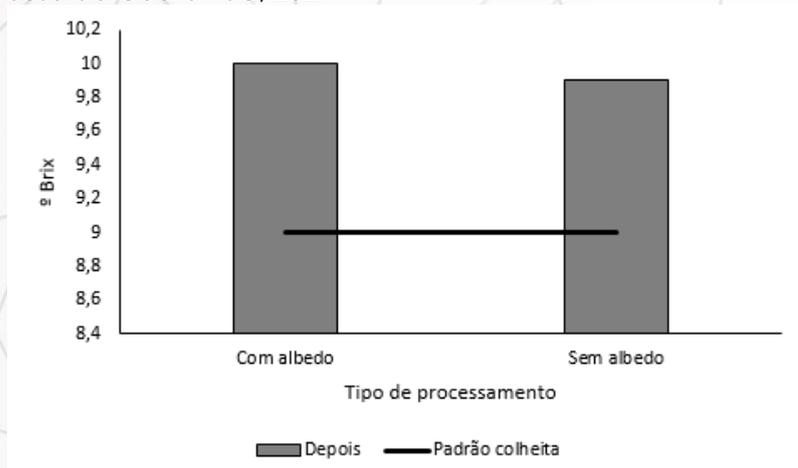
Fonte: Os autores.

Gráfico 2. pH da laranja em função do padrão colheita e tipos de processamento. São José do Cedro - SC, 2021



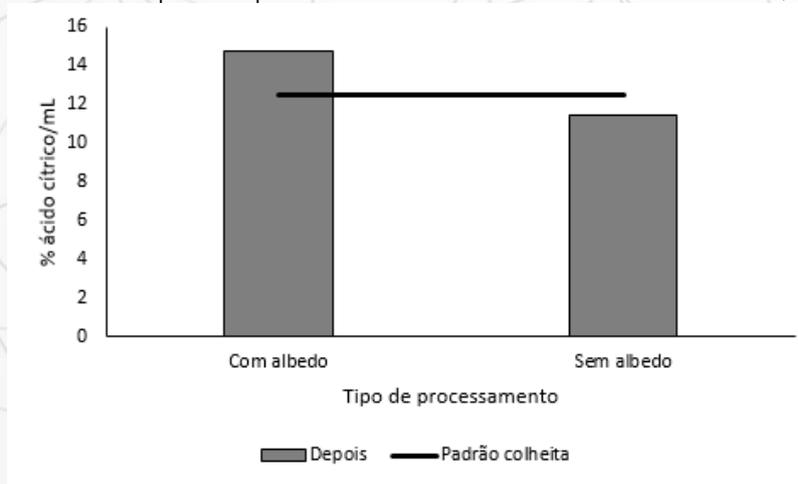
Fonte: Os autores.

Gráfico 3. Graus Brix da laranja em função do padrão colheita e tipos de processamento. São José do Cedro - SC, 2021



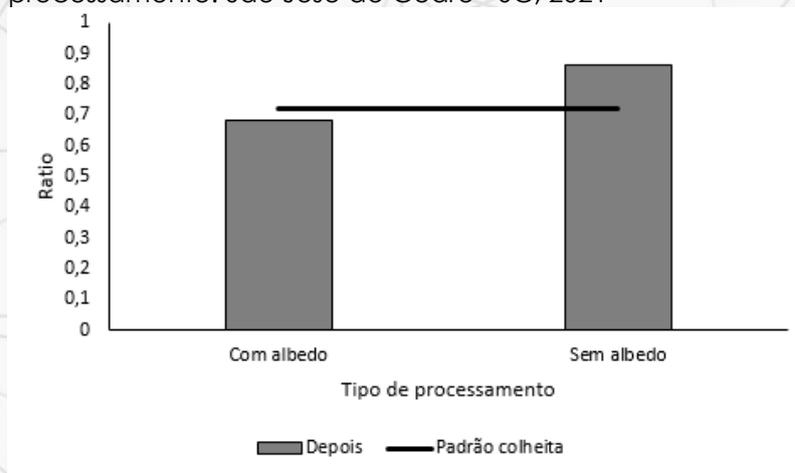
Fonte: Os autores.

Gráfico 4. Acidez total titulável (% ácido cítrico/mL) de laranja no padrão colheita e com diferentes tipos de processamento. São José do Cedro - SC, 2021

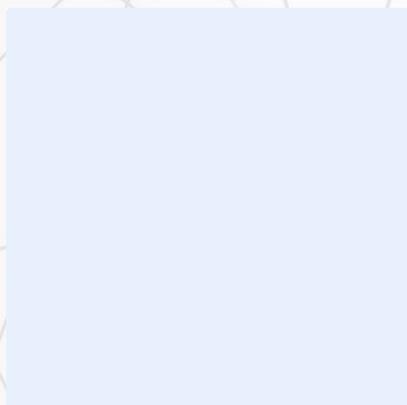


Fonte: Os autores.

Gráfico 5. Relação Ratio da laranja em função do padrão colheita e dos tipos de processamento. São José do Cedro - SC, 2021



Fonte: OS autores.



Fonte: Fonte da imagem